Министерство образования Российской Федерации

Пензенский Государственный Университет

Медицинский Институт

Кафедра Хирургии

Реферат

на тему:

## «Профессиональные вредности в работе анестезиолога»

Пенза 2009

# План

1. Внутрибольничная инфекция
2. Анафилактические реакции на лекарственные препараты
3. Аллергия на латекс
4. Профессиональные вредности в анестезиологии

Литература

**1. Внутрибольничная инфекция**

Распространенность внутрибольничных инфекций, сопряженных с анестезией, точно неизвестна; представляется, что она невысока.

Вместе с тем существуют рекомендации относительно профилактики этих инфекций, основанные на здравом смысле и разработанные Центрами по контролю и профилактике заболеваний (Centers for Disease Control and Prevention), а также ASA. Некоторые из этих рекомендаций в несколько видоизмененном виде приведены ниже:

• Оборудование, которое находится в контакте с любым стерильным участком тела, должно быть простерилизовано перед применением.

• Оборудование, которое находится в контакте со слизистыми, но не предназначено для проникновения в глубжележащие ткани, должно быть чистым. Стерильность необязательна.

• Оборудование, обычно не входящее в контакт с больным или соприкасающееся только с неповрежденной кожей, следует обрабатывать ежедневно или при наличии видимых загрязнений.

• Оборудование, предназначенное для однократного применения, нельзя использовать повторно. Одноразовые шприцы и иглы можно применять только у одного больного.

• Лекарственные препараты, не содержащие консервант, следует готовить к применению в асептических условиях и применять только у одного больного; неиспользованные остатки следует немедленно утилизировать. Препарат, набранный в шприц и неиспользованный в течение 24 ч, должен быть уничтожен. Содержащие консервант и выпускаемые в многодозовых флаконах лекарственные препараты могут применяться у нескольких больных при условии строгого соблюдения правил асептики.

• Запорные трехходовые краны и инфузионные порты нужно поддерживать в стерильном состоянии.

• Линии для инвазивного мониторинга следует собирать по мере необходимости, а не загодя. Центральную вену необходимо катетеризировать в стерильных условиях (обработка кожи антисептиком, использование маски и стерильных перчаток, отграничивание места пункции стерильным бельем, стерильная наклейка). Место пункции следует ежедневно осматривать для своевременного выявления признаков инфекции, а капельницу и удлинительные трубки меняют каждые 72 ч.

**2. Анафилактические реакции на лекарственные препараты**

Анафилаксия — это аномальная, чрезмерная реакция организма на чужеродное вещество (например, лекарственный препарат, инфузионный раствор), опосредуемая реакцией антиген-антитело (реакция гиперчувствительности I типа). Распространенность анафилактических реакций составляет 1 на 5 000-25 000 анестезий. Даже низкомолекулярные лекарственные препараты могут провоцировать анафилактические реакции, связываясь с белком-переносчиком (например, с альбумином). Комплекс лекарственный препарат-переносчик стимулирует образование антител класса IgE, которые фиксируются на тучных клетках и базофилах. При повторном поступлении в организм антиген связывается с этими антителами, что приводит к высвобождению из клеток различных медиаторов, включая лейкотриены, гистамин, простагландины, кинины и фактор, активирующий тромбоциты. Эффекты этих медиаторов (табл. 1) формируют клиническую картину анафилаксии (табл. 2).

Анафилактоидные реакции напоминают анафилактические, но протекают без взаимодействия антител IgE с антигеном. Например, лекарственный препарат может активировать систему комплемента или непосредственно высвобождать гистамин из тучных клеток (например, крапивница после применения больших доз морфина сульфата). Несмотря на различия в патогенезе, анафилактические и анафилактоидные реакции нередко имеют сходную клиническую картину и в равной степени могут представлять опасность для жизни. Следует немедленно начать лечение, дифференцированное в зависимости от тяжести реакции (таблица 3).

Факторы риска анафилаксии включают молодой возраст, беременность, атопическое заболевание в анамнезе, повторное применение лекарственного препарата. При перенесенной аллергической реакции или высоком риске ее возникновения показаны лабораторные исследования: внутрикожные пробы с аллергенами, тесты дегрануляции лейкоцитов или базофилов (проба на высвобождение гистамина), радиоаллергосорбентный тест. Радиоаллергосорбентный тест представляет собой полуколичественное определение антиген-специфического IgE в сыворотке. Профилактическое применение Н1-блокаторов, кромолина натрия и кортикостероидов позволяет уменьшить тяжесть этих реакций.

ТАБЛИЦА 1. Эффекты медиаторов, опосредующих анафилактические реакции

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Лейкотриены | Гистамин | Простагландины | Кинины | Фактор, активирующий тромбоциты |
| Увеличение проницаемости капилляров | X | X | X | X | X |
| Вазодилатация | X | X | X | X | X |
| Бронхоспазм | X | X | X | X |  |
| Спазм коронарных артерий | X | X | X |  |  |
| Угнетение сократительной способности миокарда | X |  |  |  |  |

**3. Аллергия на латекс**

Аллергия на изделия, содержащие латекс, может проявляться как легким контактным дерматитом, так и опасным для жизни состоянием. Наиболее тяжелые случаи обусловлены прямой IgE-oпoсредованной иммунной реакцией на полипептиды натурального латекса. Причиной контактного дерматита может быть реакция гиперчувствительности IV типа на химические вещества, вводимые в латекс-содержащие изделия в ходе производства. Вместе с тем считают, что возникший контактный дерматит может быть сопряжен с повышенным риском анафилаксии к латексу в будущем. Длительный контакт с латексом и анафилаксия в анамнезе повышают вероятность сенсибилизации.

К группе повышенного риска относятся медицинские работники, а также больные, которых часто подвергают процедурам с использованием латекс-содержащих приспособлений (например, повторные катетеризации мочевого пузыря, диагностические клизмы с барием). Особенно высок риск аллергии на латекс при spina bifida, травме спинного мозга и врожденных аномалиях мочеполовых органов. В ходе предоперационного обследования всем больным необходимо задавать вопрос об аллергии на латекс.

ТАБЛИЦА 2. Клинические проявления анафилаксии

|  |  |
| --- | --- |
| Системы органов | Клинические проявления |
| Кровообращение | Артериальная гипотония\*, тахикардия, аритмии |
| Дыхание | Бронхоспазм\*, кашель, одышка, отек легких, отек гортани, гипоксия |
| Кожа | Крапивница\*, отек лица, зуд |

\* Ключевые симптомы, позволяющие распознать анафилаксию во время анестезии

Анафилактическая реакция может развиться более чем через час после контакта с латексом, поэтому часто ее причиной ошибочно считают другие вещества (например, лекарственные средства, кровезаменители). Лечение: как при других анафилактических реакциях (табл. 3). Препарат выбора — адреналин (0,4 мкг/кг в/в).

ТАБЛИЦА 3. Лечение анафилактических и анафилактоидных реакций

|  |
| --- |
| Остановить введение лекарственного препаратаДовести концентрацию кислорода в дыхательной смеси до 100%Ввести адреналин (0,01-0,5 мг в/в или в/м)\*Перелить инфузионные растворы ( 1 -2 л раствора Рингера с лактатом)Ввести аминофиллин (5-6 мг/кг в/в) Ввести дифенгидрамин (50-75 мг в/в) |
| \* Доза и путь введения адреналина зависят от тяжести реакции |

При высоком риске аллергии на латекс проводят внутрикожные пробы, тесты дегрануляции лейкоцитов или базофилов, радиоаллергосорбентные тесты. Профилактика аллергической реакции на латекс у сенсибилизированных больных состоит в превентивном применении лекарственных препаратов и абсолютном отказе от использования латекс-содержащих изделий. Фармакологическая профилактика, эффективность которой четко не установлена, состоит во введении перед операцией Н1- и Н2-блокаторов и кортикостероидов. Латекс содержат многие приборы и принадлежности, применяемые в анестезиологии: перчатки, жгуты, эндотрахеальные трубки, меха аппаратов ИВЛ, порты внутривенных катетеров, манжетки для измерения АД, лицевые маски. Документирована аллергическая реакция, обусловленная вдыханием ничтожного количества антигена латекса, содержащегося в аэрозоле талька для перчаток. Содержащие латекс изделия должны быть соответствующим образом промаркированы. При сенсибилизации к латексу можно использовать только не содержащие латекс принадлежности и приборы: поливиниловые или неопреновые перчатки, силиконовые эндотрахеальные трубки и ларингеальные маски, пластмассовые лицевые маски). Из многодозовых флаконов перед использованием следует удалить резиновые пробки.

**4. Профессиональные вредности в анестезиологии**

*Длительное воздействие ингаляционных анестетиков*

Одним из последствий длительного нахождения в операционной является определенный риск осложнений, обусловленных длительным воздействием на анестезиолога следовых концентраций ингаляционных анестетиков. Было проведено несколько исследований, посвященных этой проблеме, но они значительно отличались по своей структуре, поэтому полученные данные оказались весьма противоречивыми и не позволили прийти к однозначным выводам. Вместе с тем можно сделать некоторые обобщения:

• У женщин-анестезиологов и анестезиологических сестер может быть немного повышен риск выкидышей и рождения детей с врожденными аномалиями.

• У женщин-анестезиологов и анестезиологических сестер может быть немного повышен риск злокачественных новообразований.

• У анестезиологов и среднего анестезиологического персонала может быть повышен риск заболеваний печени, причем не только за счет сывороточного гепатита.

• У женщин, работающих в операционной, может быть повышен риск заболеваний почек.

• У стоматологов и их помощников может быть повышен риск неврологических заболеваний вследствие постоянного контакта с закисью азота.

Необходимо подчеркнуть, что ни одно из этих обобщений не подтверждено с абсолютной достоверностью. В экспериментах на животных не удалось выявить мутагенного, канцерогенного или тератогенного действия следовых концентраций современных ингаляционных анестетиков. Тем не менее, из-за потенциального риска побочных эффектов Национальный Институт Профессиональной безопасности и Здравоохранения (National Institute for Occupatonal Safety and Health) считает допустимой концентрацию в воздухе операционной закиси азота менее 25 ppm (ppm — parts per million, т.е. количество частей газа на миллион частей смеси), а галогенсодержащих анестетиков — менее 0,5 ppm (менее 2 ppm в отсутствие закиси азота). Чтобы снизить концентрацию анестетиков в воздухе операционной до этого приемлемого уровня, необходимо использовать современные системы отвода использованных медицинских газов, обеспечить адекватную вентиляцию операционной, применять современные наркозные аппараты. Для определения следовых концентраций анестетиков в воздухе операционной необходимо специальное оборудование (например, инфракрасный анализатор, газовый хроматограф), поскольку большинство людей не может почувствовать запах ингаляционного анестетика в концентрации менее 30 ppm (особенно слаб запах закиси азота).

*Инфекционные заболевания*

Медицинский персонал больниц подвергается риску многих инфекционных заболеваний (например, вирусные заболевания верхних дыхательных путей, краснуха, туберкулез).

Герпетический панариций — воспаление пальца, обусловленное вирусом простого герпеса типа 1 и 2. Заражение обычно обусловлено проникновением контаминированной слюны через мелкие ранки и ссадины на руках анестезиолога. На месте входных ворот появляются болезненные пузырьки. Верификация диагноза: обнаружение гигантских эпителиальных клеток или ядерных включений при исследовании мазка материала, взятого из основания пузырьков; возрастание титра вируса простого герпеса; выявление вируса с помощью антисыворотки. Лечение: местное применение 0,5%-ной мази ацик-ловира. Профилактика: применение перчаток при манипуляциях в полости рта. Риск заболеть герпетическим панарицием особенно высок, если у больного какая-либо инфекция, иммунодефицит, злокачественное новообразование, нарушение питания.

Из дымка, образующегося при лазерном лечении кондиллом, папиллом и бородавок, выделена вирусная ДНК. В этом случае теоретически существует риск вирусной инфекции, который можно снизить системой удаления дымка, применением перчаток и высокоэффективных масок.

Очень серьезен риск попадания в кровь опасных для жизни вирусов гепатита В, гепатита С, вируса иммунодефицита человека (ВИЧ). Заражение этими болезнями может произойти при контакте с инфицированной слизистой, кожей, жидкостями организма, но чаще всего — при непреднамеренном уколе иглой, контаминированной инфицированной кровью. Риск заражения можно оценить, зная три фактора: распространенность инфекции в популяции больных; частота экспозиции (например, частота непреднамеренного укола иглой); частота сероконверсии после однократного контакта. Вероятность сероконверсии при контакте зависит от нескольких факторов: инфекционность возбудителя; тяжесть инфекции у больного; количество инфицированного материала, попавшего в организм медицинского работника; иммунный статус медицинского работника. Использование перчаток, безыгольных инъекторов и защищенных игл, позволяет снизить частоту некоторых (но не всех) повреждений.

Первая помощь при непреднамеренном уколе иглой заключается в обработке места укола антисептиком и оповещении соответствующего подразделения медицинского учреждения. Необходимо провести серологическое обследование медицинского работника и, по возможности, больного, при работе с которым произошло осложнение. Иммуноглобулин оказывает некоторое защитное действие в отношении гепатита В. Эффективность применения зидовудина для профилактики ВИЧ-инфекции точно не установлена.

Выявление серологических маркеров гепатита В у анестезиологического персонала (15-50%) в несколько раз выше, чем в общей популяции (3-5%). Риск инфицирования пропорционален стажу работы. Летальность при фульминантном гепатите (который составляет 1 % от острых форм гепатита) достигает 60%. Хронические активные гепатиты (<5% всех случаев) сопряжены с повышенным риском цирроза печени и гепатоцеллюлярного рака. Основной путь передачи инфекции — через препараты крови или жидкости организма. Диагноз подтверждают обнаружением в крови поверхностного антигена гепатита В (HBsAg). О благоприятном исходе заболевания свидетельствует исчезновение из крови антигена HbsAg и появление антител к нему (анти-HBs). Для профилактики всех анестезиологов и анестезиологических сестер настоятельно рекомендуется вакцинировать от гепатита В. Появление в крови анти-HBs антител после введения третьей дозы вакцины подтверждает успешную иммунизацию.

Еще одним важным профессиональным заболеванием анестезиологов является гепатит С. Его распространенность у медицинских работников составляет 4-8%. В большинстве случаев (30-50%) это заболевание приводит к развитию хронического гепатита, который, хотя часто и течет бессимптомно, может приводить к печеночной недостаточности и смерти. В США гепатит С является наиболее частой причиной неалкогольного цирроза печени. Вакцины против гепатита С не существует. Скрининг донорской крови на антитела к гепатиту С (анти-HCV) снизил распространенность посттрансфузионного гепатита С.

Риск заражения ВИЧ-инфекцией после однократного укола иглой, загрязненной кровью больного ВИЧ-инфекцией, составляет 0,4-0,5%. Случаи заражения медицинских работников (включая анестезиологов) ВИЧ-инфекцией от больных подтверждены документально, поэтому Центры по контролю за СПИДом разработали рекомендации относительно всех видов контакта с больным. Ниже перечислены эти универсальные меры предосторожности, которые позволяют также снизить риск заражения гепатитами В и С:

• предосторожности при обращении с иглами, в том числе запрет на их закрытие защитными колпачками после применения и немедленное помещение загрязненных кровью игл в специальные контейнеры;

• использование перчаток и других барьерных методов при контакте с открытыми ранами и жидкостями организма;

• частое мытье рук;

• применение адекватных методов дезинфекции и утилизации контаминированных материалов;

• особую осторожность должны соблюдать беременные медицинские работники. Медицинским работникам с экссудативным или мокнущим дерматитом кистей нельзя проводить манипуляции с больными.

Злоупотребление лекарственными препаратами

Анестезиология является медицинской специальностью, сопряженной с особенно высоким риском патологического пристрастия к различным лекарственным препаратам. Причины: профессиональный стресс; легкая доступность различных лекарственных препаратов, к которым легко развивается пристрастие; любопытство, вызванное наблюдением эйфории, которая часто возникает у больных после введения опиоидов или седативных средств. Факторы риска злоупотребления лекарственными препаратами: сопутствующие личные проблемы (например, семейные или финансовые затруднения); алкоголизм или злоупотребление лекарственными препаратами в семейном анамнезе.

Добровольное применение препаратов, влияющих на настроение, является заболеванием. В отсутствие адекватного лечения это заболевание часто приводит к смерти от преднамеренной или случайной передозировки. Это заболевание очень сложно выявить, потому что больной, как правило, категорически отрицает факт злоупотребления лекарственными препаратами. Изменения личности, позволяющие заподозрить заболевание, к сожалению, носят неспецифический характер и становятся очевидными уже на поздних стадиях. Они включают снижение социальной активности, незначительные изменения внешности, быструю смену настроения, изменение профессиональных привычек. Лечение начинают с составления плана вовлечения больного в какую-либо стандартную реабилитационную программу. Возможность сохранить лицензию на медицинскую практику и возобновить полноценную клиническую деятельность является мощной мотивацией для лечения. Эффективность некоторых реабилитационных программ составляет 70%. Существует ряд подходов, улучшающих результаты лечения: участие больного в работе групп поддержки (например, Анонимные наркоманы); неплановые анализы мочи на содержание препаратов, вызвавших пристрастие; назначение внутрь налтрексона (длительно действующего антагониста опиатных рецепторов). Основные принципы профилактики: ужесточение контроля за хранением и выдачей препаратов; подробное, правдивое и профессиональное информирование о тяжелых последствиях злоупотребления лекарственными препаратами.

*Рентгеновское облучение*

Интраоперационные рентгенологические диагностические и лечебные (например, эндоваскулярные) вмешательства подвергают анестезиолога риску осложнений, сопряженных с действием ионизирующего облучения. Существует два метода снижения экспозиционной дозы: применение барьерных способов защиты и пребывание на максимально возможном расстоянии от источника облучения. Обязательные барьерные методы защиты включают использование перегородки из просвинцованного стекла или свинцовые фартуки с воротником (последнее — для защиты щитовидной железы). Что касается защиты расстоянием, то существует следующая закономерность: интенсивность облучения убывает обратно пропорционально квадрату расстояния от источника до облучаемой поверхности. Таким образом, доза облучения человека, находящегося на расстоянии 4 м от источника, в 16 раз меньше, чем у человека, находящегося на расстоянии 1 м. Предельно допустимая экспозиционная доза облучения медперсонала не должна превышать 5 бэр/год. Эту дозу определяют с помощью специального датчика, который прикреплен к одежде сотрудников, работающих с рентгеновским оборудованием.

**Литература**

1. «Неотложная медицинская помощь», под ред. Дж. Э. Тинтиналли, Рл. Кроума, Э. Руиза, Перевод с английского д-ра мед. наук В.И. Кандрора, д. м. н. М.В. Неверовой, д-ра мед. наук А.В. Сучкова, к. м. н. А.В.Низового, Ю.Л. Амченкова; под ред. Д.м.н. В.Т. Ивашкина, Д.М.Н. П.Г. Брюсова; Москва «Медицина» 2001
2. Интенсивная терапия. Реанимация. Первая помощь: Учебное пособие / Под ред. В.Д. Малышева. — М.: Медицина.— 2000.— 464 с.: ил.— Учеб. лит. Для слушателей системы последипломного образования.— ISBN 5-225-04560-Х